

ABSTRAK

Diffusion bonding atau penyambungan difusi termasuk dalam proses pengelasan padat, yaitu proses penyambungan dua material dengan pemanasan di dalam tungku vakum dengan temperatur antara 50 - 80 % dari titik lebur material. Proses penyambungan difusi tergolong proses penyambungan yang mahal karena mahalnya peralatan dan lamanya waktu proses. Tungku pemanasan untuk proses difusi dengan chamber vakum sangat mahal apalagi dengan mekanisme penekan terintegrasi dalam tungku. Pada penyambungan difusi tanpa vakum dapat dilakukan ditungku perlakuan panas biasa dengan mengisolasi udara untuk mencegah proses oksidasi. Cara mengisolasinya yaitu dengan mengalirkan gas argon ke dalam tungku selama proses pemanasan. Namun cara ini masih tergolong mahal untuk proses penyambungannya. Dengan keadaan yang demikian maka muncul ide dengan metoda penyambungan tanpa vakum dan tanpa dialiri gas argon. Diharapkan metoda ini dapat menekan biaya produksi, sehingga proses penyambungan lebih ekonomis.

Baja AISI 1010 disambung dengan tembaga C1100BD pada berbagai variasi nomor grit kertas amplas 280, 600, 1000, dan 2000 mesh dengan temperatur konstan sebesar 430 °C, beban penekanan sebesar 1 Ton dan dipanaskan di dalam tungku perlakuan panas. Setelah penyambungan, dilakukan pengujian tarik untuk mengetahui kekuatan dari sambungan, tahap selanjutnya pengamatan metalografi dengan menggunakan mikroskop optik untuk mengetahui atom-atom yang berdifusi. Dari hasil penelitian, patahan berlangsung pada daerah sambungan. Pada tingkat nomor grit kertas amplas 280 mesh nilai Ra dan Rz yang diperoleh cukup tinggi yakni pada baja AISI 1010 Ra 0,388 µm dan Rz 2,038 µm dan pada tembaga C1100BD Ra 0,768 µm dan Rz 5,472 µm. Nilai terbesar terlihat pada nomor grit kertas amplas 2000 mesh dengan nilai 16,41 MPa dan nilai terkecil pada nomor grit kertas amplas 280 mesh dengan nilai 3,245 MPa. Nilai yang diperoleh berbanding lurus dengan tingkat kekasaran

Kata kunci : *Diffusion bonding, AISI 1010 dan C1100BD, kekuatan tarik.*

UNTUK

KEDJAJAAN

BANGSA